

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-65440

(43)公開日 平成9年(1997)3月7日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 04 Q 9/00	3 0 1		H 04 Q 9/00	3 0 1 B
	3 1 1			3 1 1 W
H 04 B 17/00			H 04 B 17/00	K T

審査請求 未請求 請求項の数20 OL (全17頁)

(21)出願番号 特願平7-216362  
(22)出願日 平成7年(1995)8月24日

(71)出願人 000001889  
三洋電機株式会社  
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号  
(72)発明者 松本 勉  
大阪府守口市竹町4-13 三洋電機サービス株式会社内  
(72)発明者 佐藤 茂  
大阪府守口市竹町4-13 三洋電機サービス株式会社内  
(72)発明者 高橋 久一  
大阪府守口市竹町4-13 三洋電機サービス株式会社内  
(74)代理人 弁理士 岡田 敏

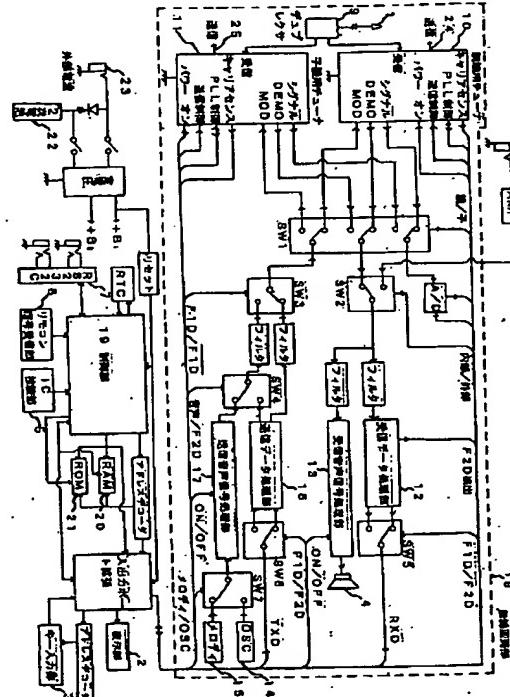
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電子機器等の検査装置

(57)【要約】

【課題】従来、検査対象が1つの機器だけに限定されていた検査装置を、少なくとも2つの機器を対象に検査できるようにする。また、リモコン装置を対象として検査する場合、複数の信号フォーマットに対応できるようにし、コードレス電話装置を対象とする場合、その親機または子機だけでも検査できるようにする。

【解決手段】リモコン装置からのリモコン信号を受信する受信手段、コードレス電話装置と無線回線を介して接続される無線回路手段、I Cが接続されるI C接続手段のうち少なくとも2つの手段と、その各手段の動作を制御すると共に前記各手段からの信号に基づき検査を行う制御手段と、少なくとも前記制御手段による検査結果を報知する報知手段とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 リモコンからの信号を受信する受信手段と、この受信手段にて受信されたリモコン信号に基づき信号フォーマットを検出する手段と、この検出手段の検出結果に応じてリモコン信号の検査を行う検査手段と、この検査手段による検査結果を報知する報知手段とを備えたことを特徴とする電子機器等の検査装置。

【請求項2】 前記検査手段が複数の信号フォーマットに対応する信号パターンを記憶する記憶手段を含み、前記検出手段の検出結果に応じて選択された前記記憶手段からの信号パターンと受信信号とを比較することにより検査を行うことを特徴とする請求項1記載の電子機器等の検査装置。

【請求項3】 リモコン装置からのリモコン信号を受信する受信手段と、コードレス電話装置と無線回線を介して接続される無線回路手段と、前記受信手段と無線回路手段に接続され、前記各手段の動作を制御すると共に前記各手段からの信号に基づき検査を行う制御手段と、少なくとも前記制御手段による検査結果を報知する報知手段とを備えたことを特徴とする電子機器等の検査装置。

【請求項4】 前記制御手段が前記受信手段にて受信されたリモコン信号に基づき信号フォーマットを検出する手段と、この検出手段の検出結果に応じてリモコン信号の検査を行う検査手段とを有することを特徴とする請求項3記載の電子機器等の検査装置。

【請求項5】 前記無線回路手段がコードレス電話装置の無線回路部と同じ構成を有することを特徴とする請求項3または4記載の電子機器等の検査装置。

【請求項6】 前記無線回路手段がコードレス電話装置の親機または子機として動作することを特徴とする請求項5記載の電子機器等の検査装置。

【請求項7】 前記無線回路手段がコードレス電話装置の親機と子機との通信をモニターするモニター装置として動作することを特徴とする請求項5記載の電子機器等の検査装置。

【請求項8】 リモコン装置からのリモコン信号を受信する受信手段と、ICが接続されるIC接続手段と、前記受信手段とIC接続手段に接続され、前記各手段の動作を制御すると共に前記各手段からの信号に基づき検査を行う制御手段と、少なくとも前記制御手段による検査結果を報知する報知手段とを備えたことを特徴とする電子機器等の検査装置。

【請求項9】 前記制御手段が前記受信手段にて受信されたリモコン信号に基づき信号フォーマットを検出する手段と、この検出手段の検出結果に応じてリモコン信号の検査を行う検査手段とを有することを特徴とする請求項8記載の電子機器等の検査装置。

【請求項10】 コードレス電話装置と無線回線を介して接続される無線回路手段と、ICが接続されるIC接続手段と、前記と無線回路手段とIC接続手段に接続さ

れ、前記各手段の動作を制御すると共に前記各手段からの信号に基づき検査を行う制御手段と、少なくとも前記制御手段による検査結果を報知する報知手段とを備えたことを特徴とする電子機器等の検査装置。

【請求項11】 前記無線回路手段がコードレス電話装置の無線回路部と同じ構成を有することを特徴とする請求項10記載の電子機器等の検査装置。

【請求項12】 前記無線回路手段がコードレス電話装置の親機または子機として動作することを特徴とする請求項11記載の電子機器等の検査装置。

【請求項13】 前記無線回路手段がコードレス電話装置の親機と子機との通信をモニターするモニター装置として動作することを特徴とする請求項11記載の電子機器等の検査装置。

【請求項14】 リモコン装置からのリモコン信号を受信する受信手段と、ICが接続されるIC接続手段と、前記受信手段とIC接続手段に接続され、前記各手段の動作を制御すると共に前記各手段からの信号に基づき検査を行う制御手段と、少なくとも前記制御手段による検査結果を報知する報知手段とを備えたことを特徴とする電子機器等の検査装置。

【請求項15】 前記制御手段が前記受信手段にて受信されたリモコン信号に基づき信号フォーマットを検出する手段と、この検出手段の検出結果に応じてリモコン信号の検査を行う検査手段とを有することを特徴とする請求項14記載の電子機器等の検査装置。

【請求項16】 リモコン装置からのリモコン信号を受信する受信手段と、コードレス電話装置と無線回線を介して接続される無線回路手段と、ICが接続されるIC接続手段と、前記受信手段、無線回路手段及びIC接続手段に接続され、前記各手段の動作を制御すると共に前記各手段からの信号に基づき検査を行う制御手段と、少なくとも前記制御手段による検査結果を報知する報知手段とを備えたことを特徴とする電子機器等の検査装置。

【請求項17】 前記制御手段が前記受信手段にて受信されたリモコン信号に基づき信号フォーマットを検出する手段と、この検出手段の検出結果に応じてリモコン信号の検査を行う検査手段とを有することを特徴とする請求項16記載の電子機器等の検査装置。

【請求項18】 前記無線回路手段がコードレス電話装置の無線回路部と同じ構成を有することを特徴とする請求項16または17記載の電子機器等の検査装置。

【請求項19】 前記無線回路手段がコードレス電話装置の親機または子機として動作することを特徴とする請求項18記載の電子機器等の検査装置。

【請求項20】 前記無線回路手段がコードレス電話装置の親機と子機との通信をモニターするモニター装置として動作することを特徴とする請求項18記載の電子機器等の検査装置。

50 【発明の詳細な説明】

**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、電子機器等の検査装置に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】従来、電子機器の動作異常等を検査する検査装置は周知である。

**【0003】**この種検査装置は、一般に單一種類の電子機器の検査を行なうべく構成されているために、例えば複数種類の電子機器の保守点検サービスを行うためには、電子機器の種類に応じた数の検査装置が必要となり、また同一種類の電子機器を同時に検査する場合を考慮して同形式の検査装置を複数台用意する必要があった。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】上記従来の技術では、特定の電子機器の検査のための専用機となるために、装置の利用効率の点で問題があった。また、保守点検サービスのために、検査装置を携帯する必要が生じた場合、対象となる電子機器の数だけ検査装置を携帯しなければならず、サービス性にも問題を生じるものであった。さらに、リモコン装置の信号フォーマットには複数の形式があるため、使用する検査装置の信号フォーマットと被検査対象のリモコン装置の信号フォーマットの形式が合致しないければ検査が出来ないという問題を生じていた。これを解決するためには、各信号フォーマットに対応した数だけ検査装置を用意する必要があるが、点検に先立って、被検査対象のリモコン装置がどの信号フォーマットであるかを確認しなければならず、非常に効率が悪いものであった。

**【0005】**

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は、リモコンからの信号を受信する受信手段と、この受信手段にて受信されたリモコン信号に基づき信号フォーマットを検出する手段と、この検出手段の検出結果に応じてリモコン信号の検査を行う検査手段と、この検査手段による検査結果を報知する報知手段とを備えたことを特徴とする。

**【0006】**また、リモコン装置からのリモコン信号を受信する受信手段と、コードレス電話装置と無線回線を介して接続される無線回路手段と、前記受信手段と無線回路手段に接続され、前記各手段の動作を制御すると共に前記各手段からの信号に基づき検査を行う制御手段と、少なくとも前記制御手段による検査結果を報知する報知手段とを備えたことを特徴とする。

**【0007】**また、リモコン装置からのリモコン信号を受信する受信手段と、ICが接続されるIC接続手段と、前記受信手段とIC接続手段に接続され、前記各手段の動作を制御すると共に前記各手段からの信号に基づき検査を行う制御手段と、少なくとも前記制御手段による検査結果を報知する報知手段とを備えたことを特徴とする。

**【0008】**また、コードレス電話装置と無線回線を介して接続される無線回路手段と、ICが接続されるIC接続手段と、前記と無線回路手段とIC接続手段に接続され、前記各手段の動作を制御すると共に前記各手段からの信号に基づき検査を行う制御手段と、少なくとも前記制御手段による検査結果を報知する報知手段とを備えたことを特徴とする。

**【0009】**また、リモコン装置からのリモコン信号を受信する受信手段と、ICが接続されるIC接続手段と、前記受信手段とIC接続手段に接続され、前記各手段の動作を制御すると共に前記各手段からの信号に基づき検査を行う制御手段と、少なくとも前記制御手段による検査結果を報知する報知手段とを備えたことを特徴とする。

**【0010】**また、リモコン装置からのリモコン信号を受信する受信手段と、コードレス電話装置と無線回線を介して接続される無線回路手段と、ICが接続されるIC接続手段と、前記受信手段、無線回路手段及びIC接続手段に接続され、前記各手段の動作を制御すると共に前記各手段からの信号に基づき検査を行う制御手段と、少なくとも前記制御手段による検査結果を報知する報知手段とを備えたことを特徴とする。

**【0011】**

【作用】本発明によれば、異なる信号フォーマットを有するリモコン装置の検査を行うことが出来ると共に、異なる種類の電子機器の検査を行うことが出来る。

**【0012】**

【発明の実施の形態】本発明の電子機器等の検査装置の実施例につき、図面を参照しながら説明する。

**【0013】**図1は、検査装置の外観を表す斜視図である。装置本体8の上面には、アンテナ1、表示部2、キー入力部3、スピーカ4、IC接続部5が配され、また、前面にはリモコン信号の受信部6、側面には外部出入力部7が夫々配されている。

**【0014】**前記アンテナ1は、コードレス電話装置に使用されているアンテナと同様に構成され、検査対象となるコードレス電話装置の親機／子機から発信された信号を受信する。前記表示部2は、液晶表示パネルで構成され、検査装置本体8の操作に関する指示・案内、検査結果、ICのデータ内容等を表示する。前記キー入力部3は、同図に示すキー配置で構成され、前記表示装置の指示・案内に基づいて操作者による入力が行われる。前記スピーカ4は、コードレス電話装置の親機／子機から受信した音声信号を出力する。前記IC接続部5は、検査対象のICをはめ込むことによりそのIC内に記憶されているデータを検査装置に読み込むことができる。また、IC接続部5としてケーブルを介してICと接続する

I Cソケットを用いれば、ICを基板から取り外すことなく検査装置にデータを読み込むことができる。前記リ

モコン信号受信部6は、リモコン装置から発信されたリモコン信号（例えば赤外線）を受光し、それを電気信号に変換する。前記外部入出力部7は、RS-232Cのコネクタで構成され、パーソナルコンピュータ等に接続することによりICから読み取ったデータの表示／修正、また、プリンタに接続することにより検査結果のプリントアウトを行うことができる。

【0015】図2は検査装置全体のシステムを表すブロック図である。まず、コードレス電話装置の受信系について、その信号の流れに沿って説明する。

【0016】アンテナ1で受信された信号は、デュプレクサ回路9を介して、250MHz帯の信号は親機用チューナー10の受信部に、380MHz帯の信号は子機用チューナー11の受信部に選択的に供給される。

【0017】親機用チューナー10／子機用チューナー11の受信部では、受信した電波をFM復調する。

【0018】復調された信号は、親機用と子機用のチューナーを切り替えるスイッチSW1、チューナーからの信号入力と外部からの信号入力を切り替えるスイッチSW2、フィルタを介して受信データ処理部12及び受信音声信号処理部13に供給される。

【0019】受信データ処理部12では、フレーム検出回路でその信号のフレーム同期信号の波形を検出することにより、その信号の識別符号の桁数やF1D方式かF2D方式かの判断をして、その結果を制御部19に供給する。制御部19は、その結果に応じてスイッチSW5を切り替える。尚、このスイッチSW5及び後述の送信データ処理部17に接続されているスイッチSW3は共に、F1D方式の回路側に初期設定されている。

【0020】F1D方式の信号は、波形整形回路で波形整形されて、スイッチSW5を介して制御部19に供給される。また、F2D方式の信号はMSK復調回路により復調されて、同様に制御部19に供給される。

【0021】制御部19では、信号から各コードレス電話装置固有の識別信号（以下IDと称する）を抽出し、そのIDをRAM20に記憶する。この識別符号に基づき、検査対象となるコードレス電話の信号と他のコードレス電話の信号とを区別して通信を行うことができる。

【0022】受信音声信号処理部13は、ディスクランブル回路及びエキスパンダ回路からなり、受信信号は各回路での信号処理の後、スピーカ4から出力される。ディスクランブル回路では、スクランブル処理が施されている信号に対して、そのスクランブルの解除を行う。スクランブルには、複数のタイプがあり、どのタイプが対応しているかは、キー入力部により手動で選択できる。また、エキスパンダ回路では、信号のレベル変動を圧縮した入力信号に対して、その伸長を行う。これにより操作者は、音声信号を聴取することができる。

【0023】次に送信系について、受信系と同様に説明する。

【0024】検査用の信号として発信回路(OSC)14またはメロディ回路15からの信号がSW7により切り替えられて送信音声信号処理部17に供給される。この切替は、キー入力部により手動で行われる。

【0025】送信音声信号処理部17は、スクランブル回路及びコンプレッサ回路からなり、検査用の信号は各回路での信号処理の後、音声信号とF2D方式の制御データとを切り替えるスイッチSW4、フィルタ、前期スイッチSW4で切り替えられた側の信号とF1D方式の制御データとを切り替えるスイッチSW3、スイッチSW1を順次介して、親機用または子機用チューナに供給される。

【0026】送信データ処理部16では、前記受信データ処理部12で判断された信号形式に基づいて切り替えられるスイッチSW6を介して送信データが、F1D方式側の回路またはF2D方式側の回路に選択的に供給される。F1D方式の回路が選択されている場合、フィルタ、スイッチSW3、スイッチSW1を介して親機用または子機用チューナに信号が供給される。また、F2D

20 方式の回路が選択されている場合、前期RAM20に記憶されているIDを含む制御データは、送信データ処理部16のMSK変調回路でMSK変調されて、スイッチSW4、フィルタ、スイッチSW3、スイッチSW1を順次介して、親機用または子機用チューナに信号が供給される。

【0027】両チューナの送信部では、送信信号にFM変調をかけて、受信時のアンテナ1とは異なるストリップラインアンテナ24、25で発信される。

【0028】また、前記RAM20には、IDだけでなく検査対象に応じてIC接続部5に接続されたICから読み込んだデータやリモコン信号受信部6で受信されたリモコン信号が保持される。

【0029】ROM21には、複数のリモコン信号フォーマットに関するデータだけでなく、各検査のプログラムが記憶されている。

【0030】次に、図3乃至図11のフローチャートを用いて、本発明の検査装置の動作について説明する。

【0031】図3は、各種モードの選択動作を示すフローチャートである。以下このフローチャートに沿って説明する。

【0032】電源スイッチをオンにすると、表示部2にメインメニューが表示される。操作者は、そのメインメニューの指示に基づいて、所望の検査対象を選択する。即ち、キー入力部の1を押せばコードレス電話装置を対象とするTELモード、2を押せばリモコン装置を対象とするリモコンモード、3を押せばICを対象とする記憶ICモードが夫々選択される(S001～S006)。

【0033】TELモードが選択されると、IDを記憶する装置本体内のRAM20の内容が消去される。そし

て、コードレス電話の親子間通信に使用される周波数帯について、他のコードレス電話等による妨害電波がないかを調査する。即ち、コードレス電話装置の親機に使用される制御チャンネルである46CH(380.7750MHz)及び89CH(381.3125MHz)、子機に使用される制御チャンネルである46CH(254.4250MHz)及び89CH(254.9625MHz)のキャリアが継続的に出力されていないかどうか順次確認する(S004、S007、S008)。

【0034】もしいずれかの制御チャンネルに妨害電波が認められた場合、妨害電波の周波数を表示部に表示して、操作者はこの表示に基づき、この妨害電波の発信源の調査の要否を判断する。即ち、操作者は、表示されている妨害電波のチャンネルが、検査対象となるコードレス電話装置と同一かどうか判断する(S009)。

【0035】同一でない場合、キー入力部3のESCキーを押して検査を継続すると、サブメニューが表示される。そのサブメニューは、コードレス電話装置の親機及び子機両方が挿している状態で検査を行う親子セットモード、子機しかない状態の子機単品モード、親機しかない状態の親機単品モードがあり、夫々キー入力部3のB、C、Dを押すことにより選択される(S009、S011～S015)。

【0036】同一である場合、継続して検査できないため、操作者は妨害電波のない場所に移動するか、妨害電波の発生源を調査してその妨害電波を取り除かなければならない。そこで、その妨害電波の発生源を調査する場合、キー入力部3のOKキーを押して調査モードを選択する。調査モードに入ると、表示部2に受信信号の電界強度が表示される。この表示に従って、電界強度の強い方向へ移動してゆくことにより妨害電波の発生源をつきとめることができて、検査開始までの時間が短縮される。この移動のため、電源は外部電源23だけでなく、2次電池22にも対応するように構成されている。また、この電界強度は、受信信号の直流成分を制御部19に供給して、その大きさに応じた30段階のレベルで検出を行い、その結果を表示部2に表示することにより得られる。操作者は電波障害がなくなったことを確認した後、キー入力部3のESCキーを押すことにより再び検査が継続され、表示部2にサブメニューが表示される(S009、S010)。

【0037】図4及び図5は、親子セットモードの動作を示すフローチャートである。以下このフローチャートに沿って説明する。

【0038】親子セットモードを選択すると、親機用にチューナ10側にスイッチSW1が設定され、操作者は表示部2に表示された指示に従い、親機の電源を切って子機の外線ボタンを押して、子機の信号が正常に送信されているか検査する。ここで子機の信号自体が受信できない場合、子機の送信系または制御系に異常があると判

断し、子機の信号は受信したが受信したデータに異常が生じていた場合、子機のデータラインまたはIDが保持されているROMに異常があると判断する(S101～S107)。

【0039】子機から正常に信号が送信されていれば、その信号から抽出したID含む制御データをRAM20に保持すると共に表示部2に表示し、IDの確認を行う(S108、S109)。

【0040】IDが確認できれば、操作者は表示部2の指示に従い、親機の電源を入れて子機の外線ボタンを押して、受信した信号のIDがRAM20に保持されたIDと一致するまで待つことにより、対象外のコードレス電話装置の接続を防止する(S110～S113)。

【0041】IDが一致すれば、スイッチSW1を子機用チューナ11側に切り替えて、親機の信号が正常に送信されているか検査する。ここで親機の信号が受信できない場合、親機の受信系が悪くて送信できなかったのか、受信はできたが親機の送信系が悪くて検査装置が受信できなかっただのかが判定ができないため、親機単品モードで再度検査を行う必要があると判断し、この親機のIDと既にRAM20に記憶されている子機のIDが一致しなかった場合、親機のデータラインまたはIDを記憶しているROMに異常があると判断する(S114～S118)。

【0042】親機から正常に信号が送信されていれば、スイッチSW1を親機用チューナ10側に切り替えると同時に、その信号の制御データに基づく通話チャンネルに移行して、子機がその通話チャンネルに移行したか検査する。子機のキャリアがない場合、子機の受信系の不良と判断する(S119～S120)。

【0043】子機が通話チャンネルに移行していれば、スイッチSW1を子機用チューナ11側に切り替えると同時に、通話チャンネルに移行して、親機がその通話チャンネルに移行したか検査する。親機のキャリアがない場合、親機のチューナの特性不良またはマイコンのバグ有りと判断する(S121～S122)。

【0044】親子とも指定チャンネルに移行していれば、親子間の接続は正常と判断され、親子間の通話検査に移る。この通話検査は、親機または子機の送話音を装置本体上面に配されたスピーカ4で聴取することにより検査する(S124～S131)。

【0045】図6は、子機単品モードの動作を示すフローチャートである。以下このフローチャートに沿って説明する。

【0046】子機単品モードを選択すると、スイッチSW1が親機用チューナ側に設定されると共に通話チャンネルの空き領域をサーチした後、親子セットモードのS101からS109を実行して、子機IDの確認を行う(S201～S205)。

【0047】子機IDが確認できれば、検査装置はその

IDに基づき子機に通話チャンネルを含む制御データを送信して、子機がその通話チャンネルに移行したか検査する。検査装置が指定した通話チャンネルで子機の信号を受信できない場合、その子機が検査装置からの制御データを正確に受信していないとして、子機の受信系の不良と判断する(S206～S210)。

【0048】指定通話チャンネルで子機の信号を受信すれば、子機の接続は正常と判断し、通話検査に移る。この通話検査は、親子セットモードで行ったスピーカからの出力に加え、子機のボタン信号を表示部2に表示して検査を行う(S211～S215)。

【0049】図7は、親機単品モードの動作を示すフローチャートである。以下このフローチャートに沿って説明する。

【0050】親機単品モードを選択すると、スイッチSW1が子機用チューナ側に設定され、操作者は表示部2の指示に従い、親機の内線ボタンを押して、親機の信号が正常に送信されているか検査する(S301～S309)。

【0051】親機のIDが確認できれば、操作者は表示部2の指示に従い、再度親機の内線ボタンを押して、受信した信号のIDがRAM20に保持されたIDと一致するまで待つことにより、対象外のコードレス電話装置の接続を防止する(S310～S312)。

【0052】検査装置は、そのIDに基づき親機に制御データを送信して、その親機からの信号を受信したことを知らせた後、その親機が自ら指定した通話チャンネルに移行したか検査する。その通話チャンネルで親機の信号を受信できない場合、検査装置はその親機が検査装置からの制御データを正確に受信していないとして、親機の受信系の不良と判断する(S313～S318)。

【0053】指定通話チャンネルで親機の信号を受信すれば、親機の接続は正常と判断し、通話検査に移る。この通話検査は、親子セットモードで行ったスピーカ4からの出力によるものと同一である(S319～S322)。

【0054】以上のように、コードレス電話装置は検査されるが、検査時に必ずしもその症状があらわれない場合もあることから、暫くの間検査装置を対象のコードレス電話に備え付けておき、発生した異常の内容をその時間と併せて検査装置本体内のメモリ(図示せず)に記憶しておくことにより、後程そのメモリの内容を読み出すことで不良箇所を判断することができる。

【0055】また、無線回路部18は、コードレス電話装置と同じ構成となっているため、コードレス電話装置と同じ部品を使用することができる。

【0056】次に、リモコンモードについて説明する。

【0057】リモコン信号は、リーダパルス、商品名を表すカスタムコード、モード名を表すデータコード、リピートパルス等のコードの組み合わせで構成されてい

て、パルス幅も各フォーマット毎に異なっている。この違いを利用して、受信信号の特定を行い、その結果に基づいてその信号を発信したリモコン装置の検査を行う。例えば、ROM21が図10に示す信号フォーマットA、B、C夫々に関する情報(各フォーマットに対応するメーカー名、各カスタムコードに対応する商品名、各データコードに対応するモード名を含む)を記憶している場合について、図8及び図9のフローチャートに沿って説明する。

【0058】リモコンモードを選択すると、検査装置内のRAM20の内容が消去されて、リモコン信号受信部6はリモコン装置からの赤外線信号の待ち受け状態になる。受光部が赤外線信号を受光すると、その赤外線信号を電気信号に変換して、制御部19でリーダパルスのハイレベルのパルス幅の測定を行い、その結果、受信信号のハイレベルのパルス幅が0.2msから0.7msの場合フォーマットBまたはCであると判断し、2.2msから2.6msの場合フォーマットAであると判断する。それ以外の場合は、エラーと判断する(S401～S404)。

【0059】更に、Aフォーマットと判断された信号は、リーダパルスのローレベルのパルス幅が2.2msから2.6msとなっていることと、読み込んだコードが正常であることが確認される(S405～S409)。

【0060】フォーマットBとCの区別は、受信信号のリーダパルスからリピートパルスまでのコードのビット数をカウントして判断する。カウントの結果、ビット数が15の場合その受信信号はAフォーマットであると判断し、ビット数が16の場合Bフォーマットであると判断する。それ以外の場合エラーと判断する(S410～S426)。

【0061】フォーマットが特定されると、ROM21に記憶されているそのフォーマットに対応するカスタムコードのコードテーブルが参照され、一致するカスタムコードがあれば、更にそのカスタムコードに対応するコードテーブルが参照される。そして、特定できたコードに対応する名称(メーカー名、商品名、モード名)16進数の信号コードが表示部に表示される。エラーの場合、エラーメッセージが表示部2に表示される(S428～S435)。

【0062】以上3種の信号フォーマットについて、各フォーマットの特定を行ったが、ROM21に記憶する信号フォーマットの種類が増加すれば、これに限定されることなく様々な特定方法が用いられる。例えば、信号中に反転カスタムコードを含むものは、カスタムコードを反転させたものと反転カスタムコードの一一致を検出すことにより特定できる。

【0063】次に、記憶ICモードの動作について、図11のフローチャートを用いて説明する。

【0064】記憶ICモードを選択すると、IC接続部5に接続されたICからデータが読み出され、RAM2

1に保持されると共に、表示部にデータ量が表示される。パーソナルコンピュータやプリンタ等の外部装置が外部入出力部7に接続されている場合、コマンドまたはデータの入出力は外部装置が優先され、そうでない場合、キー入力部3から機能を選択するコマンドを入力する(S501～S504)。

【0065】キー入力部3の1のキーを押した場合、表示／修正モードになり、表示部2に表示されるデータを見ながら、必要な箇所を修正していく。2のキーを押した場合、全コピーモードになり、IC接続部5にコピー先のICを取り付けて、RAM21からデータをそのICにコピーする(S507～S515)。

#### 【0066】

【発明の効果】上述の通り、本発明の電子機器等の検査装置によれば、1台にて複数種類の機器に対応できる。

【0067】また、リモコン装置については、ROMに記憶されている信号フォーマットの種類の数だけ対応できるため、汎用性が極めて高くなり、検査装置の利用効率が向上すると共にサービス性の向上を図ることができる。

【0068】また、コードレス電話については、親機及び子機両方が揃っている場合、親機または子機のどちらが故障しているかを即座に判断でき、子機(親機)単品の持ち込みの場合、検査装置が親機(子機)の機能を果たすことによりその場で検査を行うことができるため、検査時間を大幅に短縮することができる。更に、子機だけの故障と判断できたものについては、その修理期間中に親機を預る必要がなくなり、その分だけ電話の貸出台数を低減することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電子機器等の検査装置の斜視図。

【図2】本発明の電子機器等の検査装置のシステムを示すブロック図。

【図3】本発明の電子機器等の検査装置のモード選択手順を示すフローチャート。

【図4】本発明の電子機器等の検査装置の親子セットモードの第1の動作を示すフローチャート。

【図5】本発明の電子機器等の検査装置の親子セットモードの第2動作を示すフローチャート。

【図6】本発明の電子機器等の検査装置の子機単品モードの動作を示すフローチャート。

【図7】本発明の電子機器等の検査装置の親機単品モードの動作を示すフローチャート。

【図8】本発明の電子機器等の検査装置のリモコンモードの第1の動作を示すフローチャート。

【図9】本発明の電子機器等の検査装置のリモコンモードの第2の動作を示すフローチャート。

【図10】リモコン信号の信号フォーマットに関するデータを示す表。

【図11】本発明の電子機器等の検査装置の記憶ICモードの動作を示すフローチャート。

#### 【符号の説明】

1：アンテナ

2：表示部

3：キー入力部

4：スピーカ

5：IC接続部

6：リモコン信号受信部

20 7：外部入出力部

8：装置本体

9：ディプレクサ回路

10：親機用チューナ

11：子機用チューナ

12：受信データ処理部

13：受信音声信号処理部

14：OSC

15：メロディ

16：送信データ処理部

30 17：送信音声信号処理部

18：無線回路部

19：制御部

20：RAM

21：ROM

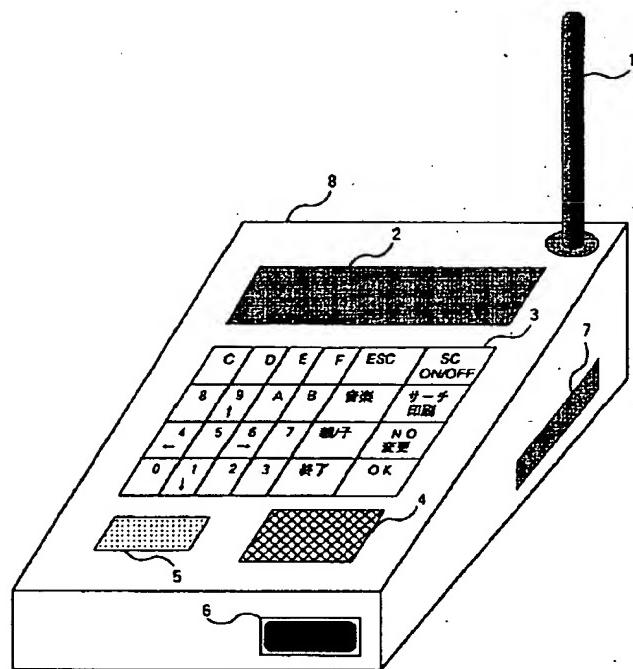
22：2次電池

23：外部電源

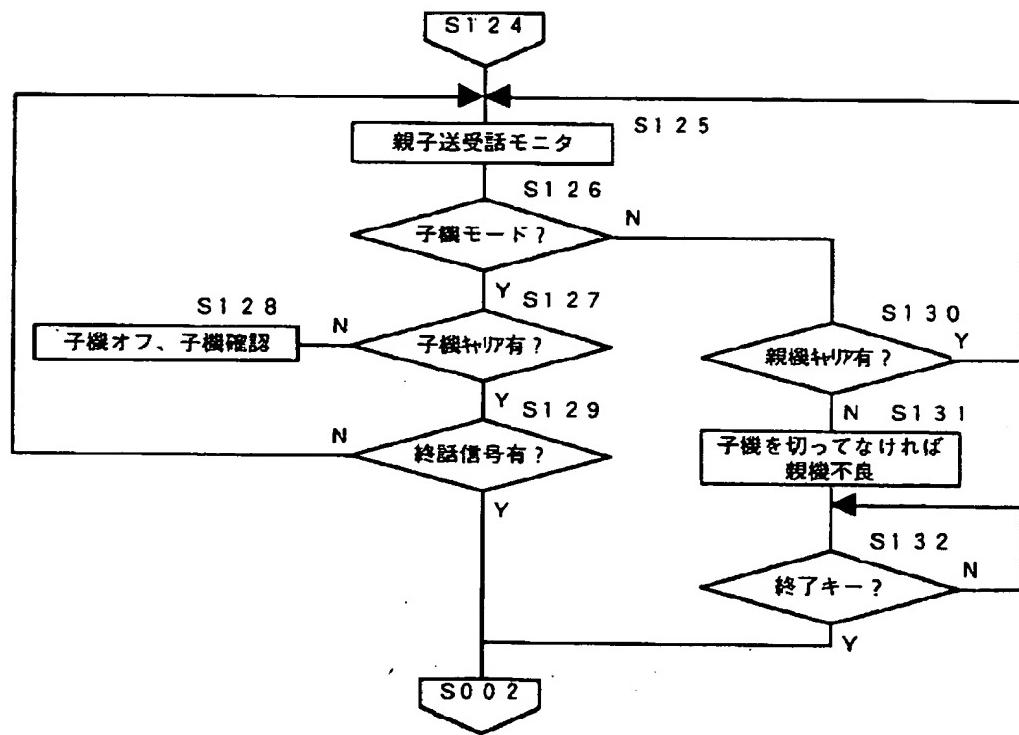
24：送信部

25：送信部

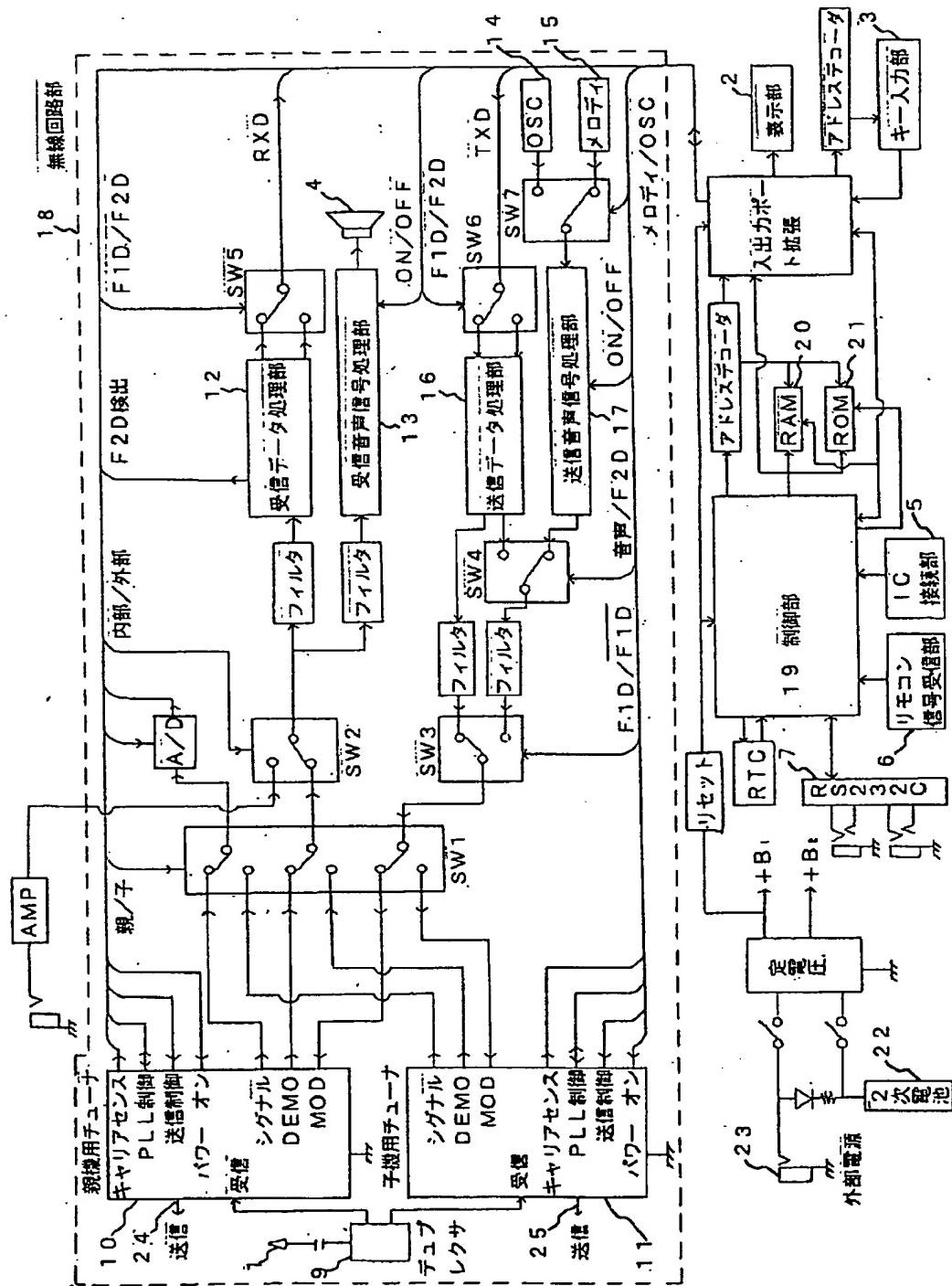
【図1】



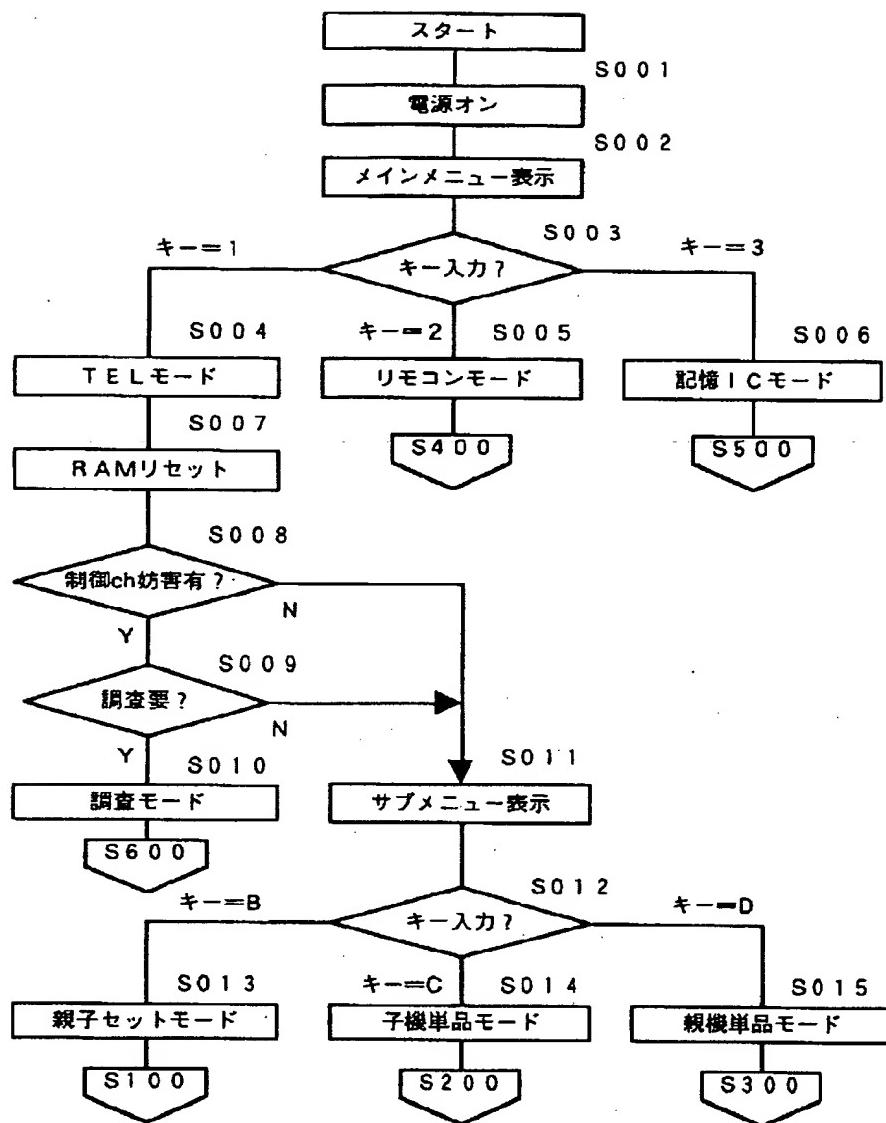
【図5】



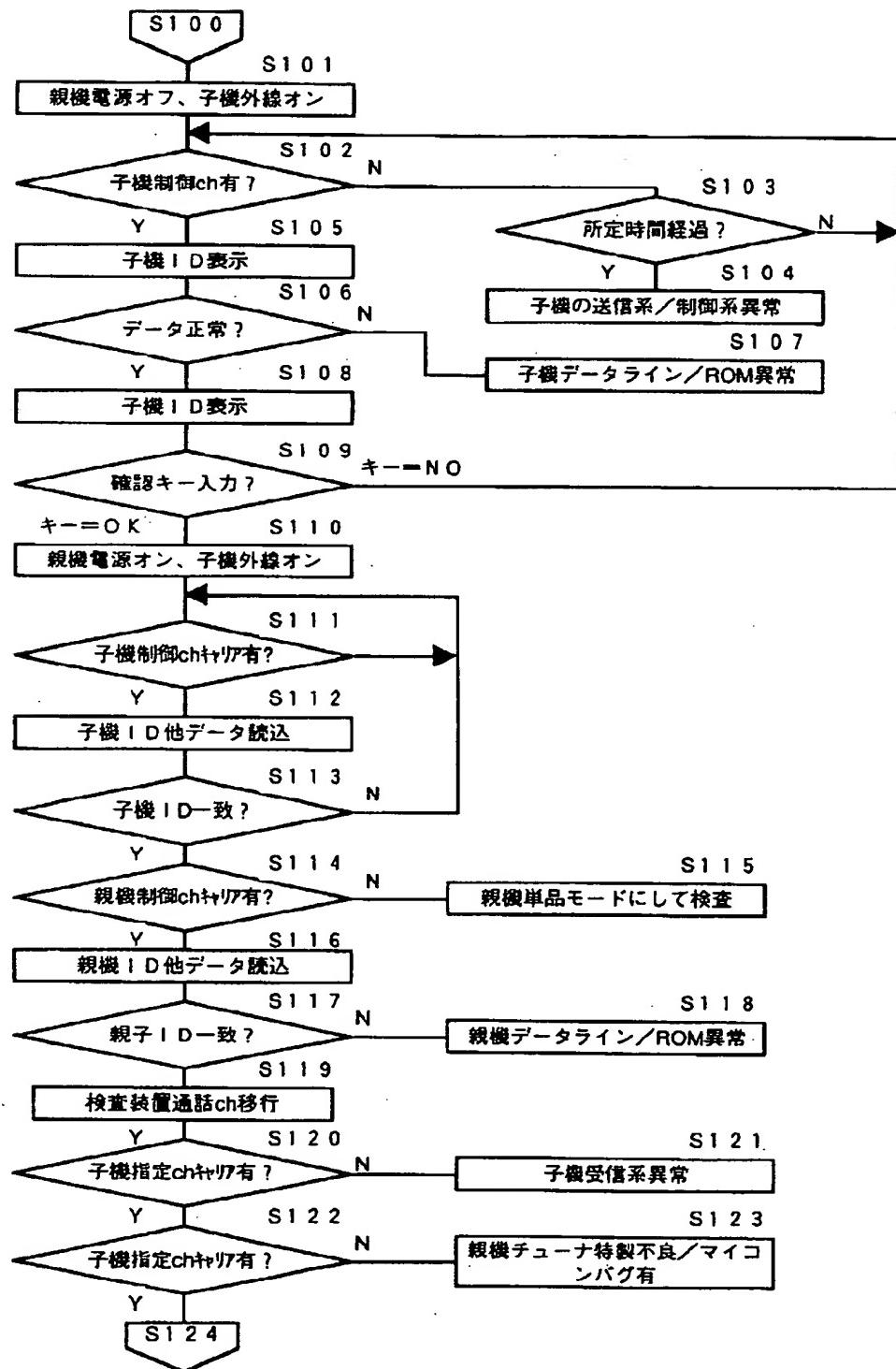
【図2】



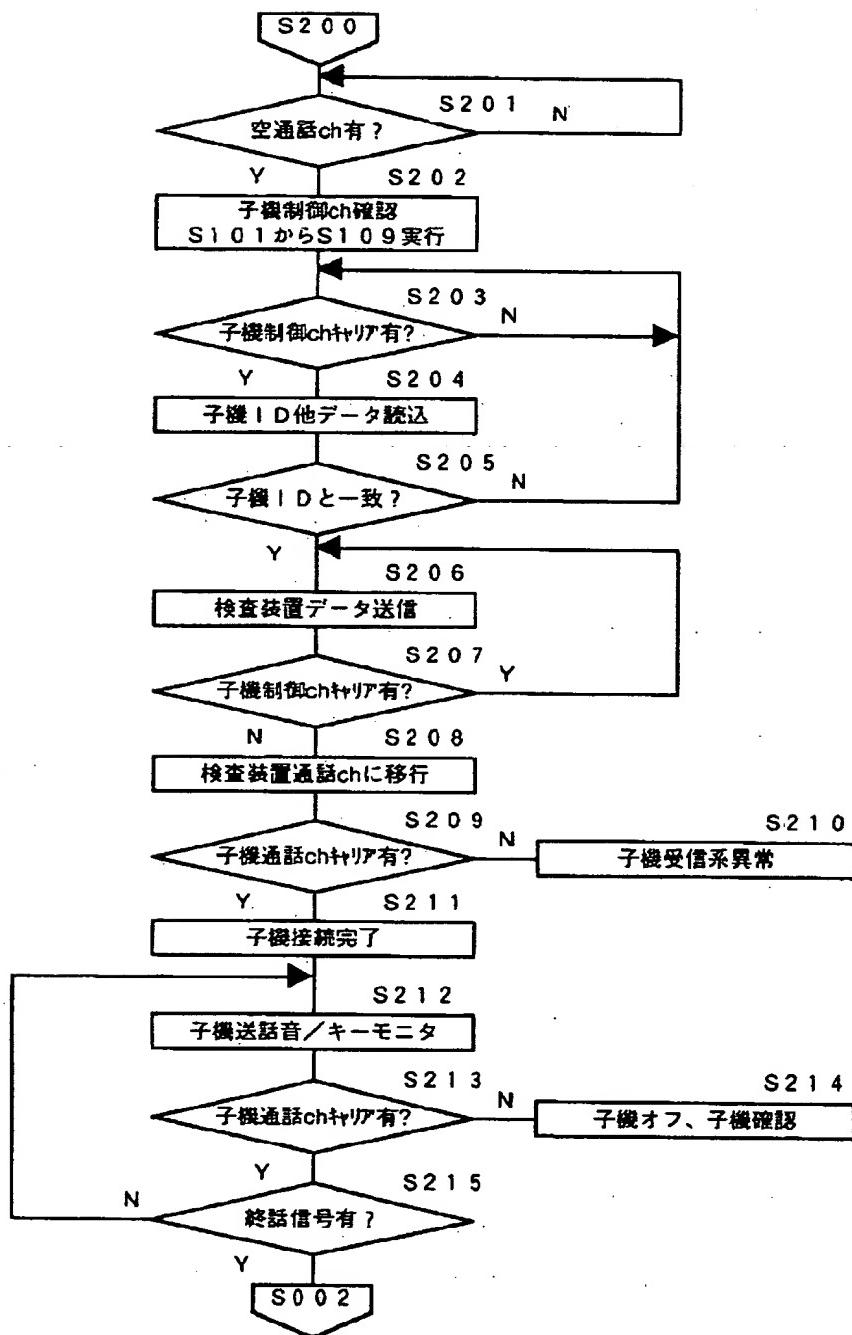
【図3】



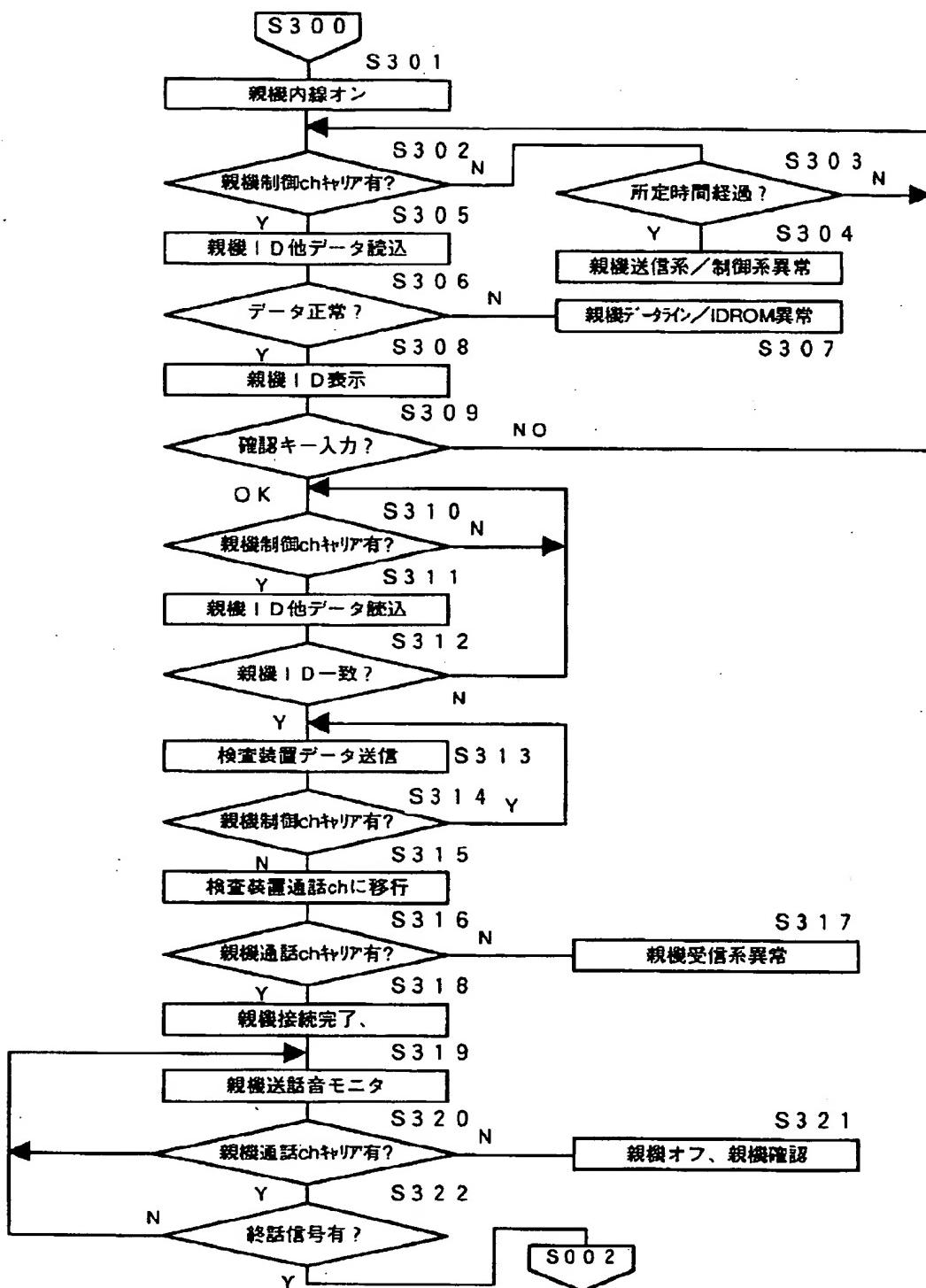
【図4】



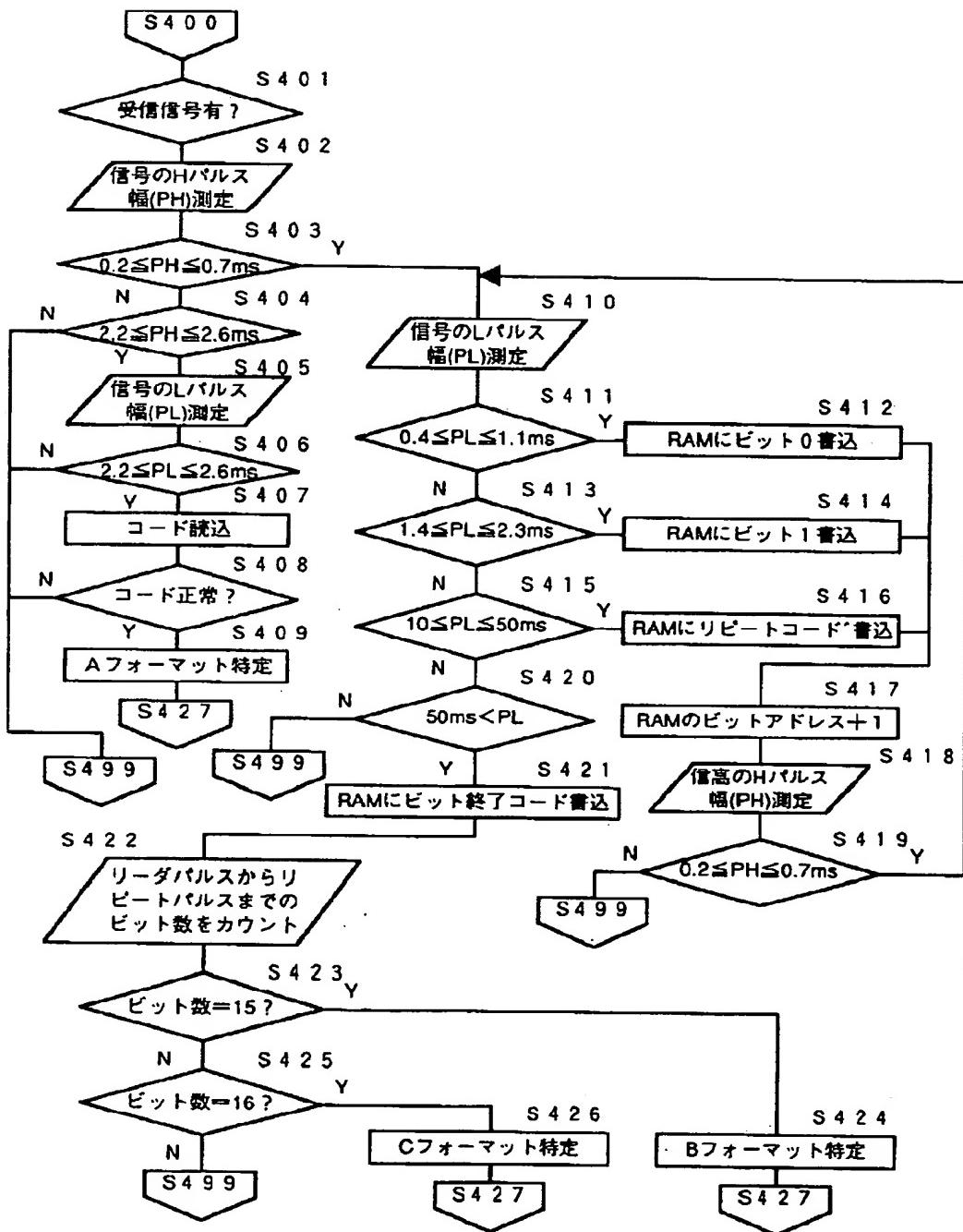
【図6】



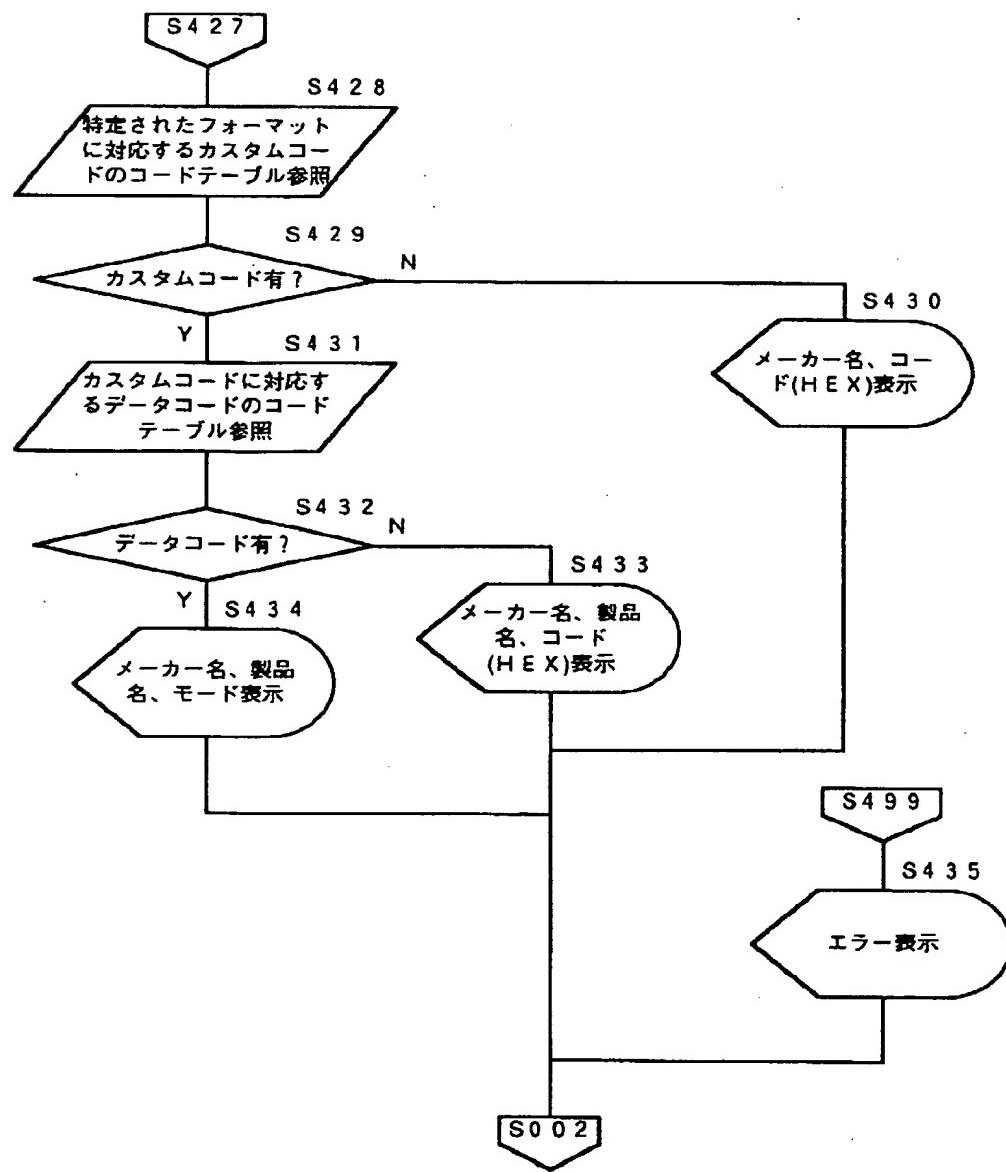
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

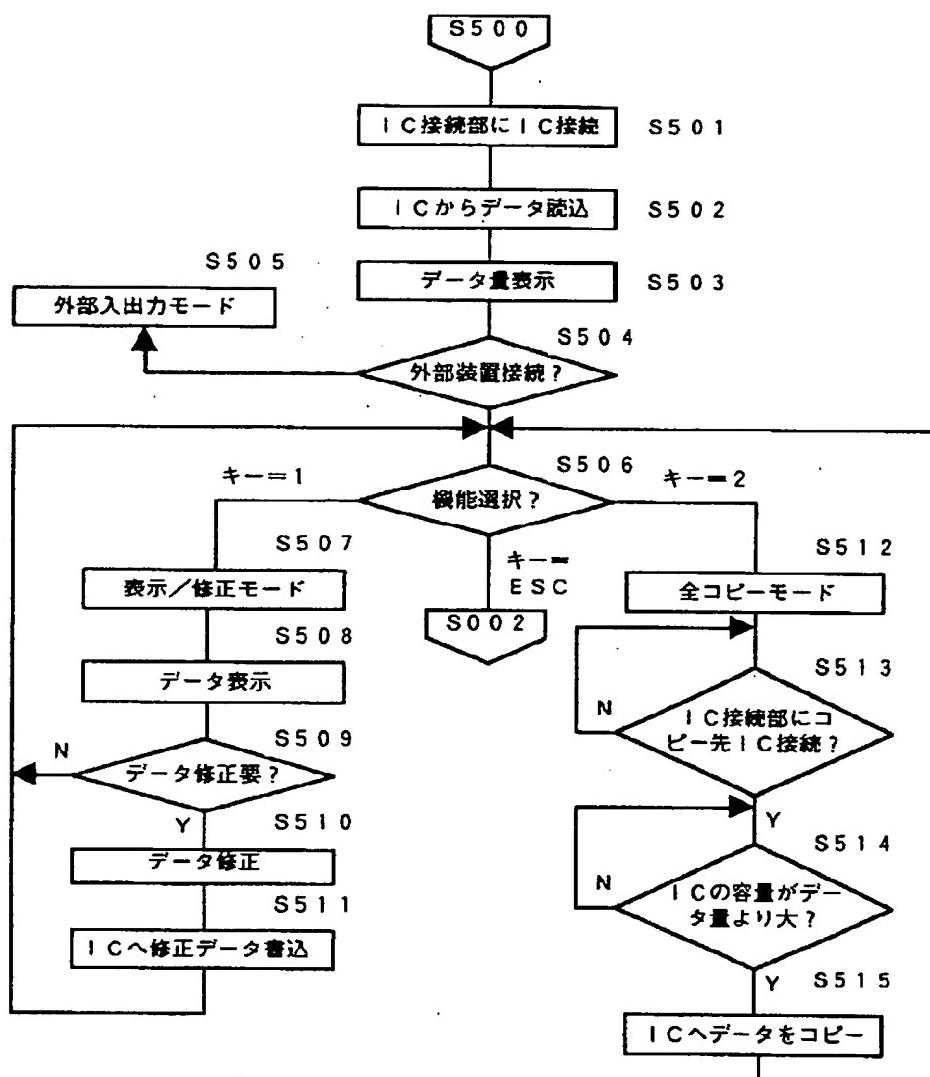
リモコン信号のフォーマット									
(a)パルス幅	リーダパルス		ビット0		ビット1		リピートパルス		
	ハイ	ロー	ハイ	ロー	ハイ	ロー	ハイ	ロー	
フォーマットA	2.4	2.4	0.6	0.6	1.2	0.6	0.56	19	
フォーマットB	—	—	0.53	0.53	0.53	1.58	0.53	44	
フォーマットC	—	—	0.3	0.92	0.3	2.1	0.3	25	

単位: ms

(b)構成	リーダパルス	カスタムコード	データコード	フラグビット	リピートパルス
フォーマットA	○	5ビット	7ビット	—	○
フォーマットB	—	5ビット	8ビット	2ビット	○
フォーマットC	—	8ビット	8ビット	—	○

○: 有り  
—: 無し

【図11】



フロントページの続き

(12) 発明者 櫻井 信幸

大阪府守口市竹町4-13 三洋電機サービス株式会社内

(12) 発明者 児玉 巧

大阪府守口市竹町4-13 三洋電機サービス株式会社内

(12) 発明者 岡本 和彦

大阪府守口市竹町4-13 三洋電機サービス株式会社内